

论文

不同紫外光源下MnO₂对TiO₂光催化活性的影响

巩亚敏¹, 马子川^{1,2}, 李顺军¹, 张洁¹, 刘敬泽²

1. 河北师范大学化学与材料科学学院,
2. 生命科学学院, 石家庄 050016

摘要:

采用动力学方法研究了3种紫外光源下MnO₂颗粒物对TiO₂光催化活性的影响, 使用的光源包括UV365/28 W, UV302/16 W和UV254/25 W, 实验用的MnO₂包括 α -MnO₂, β -MnO₂和 δ -MnO₂. 实验结果表明, 当水悬浮液中有MnO₂颗粒物存在时, 在UV365/28W和UV302/16W两种紫外光源下TiO₂光催化剂会失活, 而在UV254/25W紫外光源下TiO₂光催化剂能基本保持稳定. TiO₂光催化剂的稳定性与使用的紫外光源的波长有关.

关键词: 二氧化钛 二氧化锰 失活 光催化

Influence of MnO₂ on the Photocatalytic Activity of TiO₂ Under Different UV Sources

GONG Ya-Min¹, MA Zi-Chuan^{1,2*}, LI Shun-Jun¹, ZHANG Jie¹, LIU Jing-Ze^{2*}

1. College of Chemistry and Material Sciences,
2. College of Life Science, Hebei Normal University, Shijiazhuang 050016, China

Abstract:

The influences of MnO₂ particles on the photocatalytic activity of Degussa P-25 TiO₂ were investigated with kinetical method under three kinds of UV sources, which are UV365/28 W, UV302/16 W and UV254/25 W. α -MnO₂, β -MnO₂ and δ -MnO₂ were introduced in the experiment. The results show that TiO₂ photocatalyst deactivates due to the presence of MnO₂ particles under UV365/28 W and UV302/16 W, while the photocatalytic activity of TiO₂ basically keeps stable photocatalysis activity under UV254/25 W. In conclusion, the stability of TiO₂ photocatalyst is significantly related to the wavelength of UV sources.

Keywords: TiO₂ MnO₂ Deactivation Photocatalysis

收稿日期 2008-05-12 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(322KB)

[HTML全文](OKB)

参考文献[PDF]

参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 二氧化钛

▶ 二氧化锰

▶ 失活

▶ 光催化

本文作者相关文章

▶ 巩亚敏

▶ 马子川

▶ 李顺军

▶ 张洁

▶ 刘敬泽

▶ 巩亚敏

▶ 马子川

▶ 李顺军

▶ 张洁

▶ 刘敬泽

PubMed

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

参考文献:

1. Huang G., Zhu Y.. Mat. Sci. Eng. B-Solid.[J], 2007, 139(2/3): 201—208
2. LI Fang-Bai(李芳柏), GU Guo-Bang(古国榜), LI Xin-Jun(李新军). Chinese J. Inorg. Chem.(无机化学学报)[J], 2001, 17(1): 37—42
3. Brezová V., Blaková A., Borová E., *et al.*. J. Mol. Catal. A-Chem.[J], 1995, 98(2): 109—116
4. Burns R. A., Crittenden J. C., Hand D. W., *et al.*. J. Envir. Eng.[J], 2006, 125(1): 77—85
5. TANG Yu-Chao(唐玉朝), HU Chun(胡春), WANG Yi-Zhong(王怡中). J. Environ. Sci.(环境科学学报)[J], 2003, 23(4): 503—507
6. Chen C., Ma W., Zhao J.. J. Phys. Chem. B[J], 2002, 106: 318—324
7. YU Xiu-Juan(于秀娟), WANG Yong-Qiang(王永强), LI Chao-Lin(李朝林), *et al.*. J. Environ. Sci.(环境科学学报)[J], 2006, 26(3): 433—437
8. Colón G., Hidalgo M. C., Navío J. A.. J. Photoch. Photobio. A[J], 2001, 138(1): 79—85
9. Colón G., Hidalgo M. C., Navío J. A.. Langmuir[J], 2001, 17(22): 7174—7177
10. LI Shun-Jun(李顺军), MA Zi-Chuan(马子川), WANG Lin(王琳), *et al.*. Sci. China, Ser. B.(中国科学, B辑)[J], 2007, 37(5): 483—488
11. LI Shun-Jun(李顺军), MA Zi-Chuan(马子川), DING Ke-Qiang(丁克强), *et al.*. Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2007, 28(12): 2338—2342
12. Li S. J., Ma Z. C., Zhang J., *et al.*. Catal. Commun.[J], 2008, 9(6): 1482—1486
13. Parida K. M., Kanungo S. B., Sant B. R.. Electrichimica Acta[J], 1981, 26: 435—443
14. Lu C. S., der Mai F., Wu C. W., *et al.*. Dyes Pigments[J], 2008, 76(3): 706—713
15. Stapleton D. R., Mantzavinos D.. J. Hazard. Mater.[J], 2007, 146(3): 640—645
16. Kim J. K., Choi K., Cho I. H., *et al.*. J. Hazard. Mater.[J], 2007, 148(1/2): 281—286

本刊中的类似文章

1. 陈怡,袁帅,施利毅,朱焕扬,张剑平.高性能光催化降解聚乙烯薄膜的研究[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(3): 554-558
2. 石金娥,闫吉昌,王悦宏,闫福成,陈大伟,王莹,赵凯,李晓坤,崔晓莹,翟玉娟.不同形貌TiO₂的水热合成及对苯酚的降解研究[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(8): 1513-1517
3. 魏志钢,李前树,张红星,Lewis James P..二氧化钛(TiO₂)表面上水分解反应的理论研究[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(2): 350-351
4. 文晨,孙柳,张纪梅,邓桦,王鹏.碘掺杂对纳米TiO₂催化剂光催化活性的影响[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(12): 2408-2410
5. 李欣,边疆,朱学多,强亮生. CuO-MnO₂/Al₂O₃催化臭氧氧化催化剂的制备、结构表征及性能[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(6): 1155-1159
6. 井立强,薛连鹏,王百齐,辛柏福,付宏刚,孙家锤.表面修饰DBS基团对TiO₂气相光催化性能的影响[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(10): 1918-1922
7. 陈友三,王绪绪,李旦振,付贤智.高活性低失活In(OH)₃纳米晶光催化剂的制备和表征[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(2): 355-357
8. 孙超,黄浪欢,刘应亮. Na₂Ta₂O₆光催化剂的制备与性能研究[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(9): 1749-1751
9. 李佑稷,宋智娟,李志平,欧阳玉祝,颜文斌.活性炭负载Cu离子掺杂纳米TiO₂颗粒的制备及光催化性能[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(9): 1710-1715
10. 孙尚梅,庞广生,李春光,黄玉亮,冯守华.熔盐中熟化处理提高BiFeO₃的可见光催化活性[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(10): 1830-1832
11. 李顺军,马子川,丁克强,刘敬泽. δ-MnO₂对TiO₂光催化降解甲基橙的抑制作用[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(12): 2338-2342
12. 魏志钢,张红星,李前树,Lewis James P..二氧化钛(TiO₂)表面能的理论研究[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(4): 824-826
13. 许士洪,冯道伦,上官文峰,李登新.可磁分离的氮掺杂二氧化钛光催化剂的制备及光催化性能[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(6): 1205-1210
14. 郭先芝,黄静,王彦美,王淑荣,张保龙,吴世华.以TiO₂多孔微球为载体的CuO/TiO₂催化剂的制备、表征及CO氧化催化性能[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(6): 1220-1223
15. 江传锐,郑春莉,李新勇,万利远,张文爽,陈国华.原位红外光谱法研究三氯乙烯在TiO₂表面的光催化降解[J]. 高等学校化学学报, 2009,30(3): 539-543
16. 王丽芳,赵勇,江雷,王佛松.静电纺丝制备超疏水TiO₂纳米纤维网膜[J]. 高等学校化学学报, 2009,30(4): 731-734

序号	时间	反馈人	邮箱	标题	内容
					ugg online ugg bc online buy ugg boot boots sale ugg boc cardy ugg boots l cardy tall ugg ugg boots ugg knightsk